

20、红外传感器

1.实验目的

- 1)、通过实验掌握 CC2530 芯片 GPIO 的配置方法
- 2)、掌握红外传感器的使用

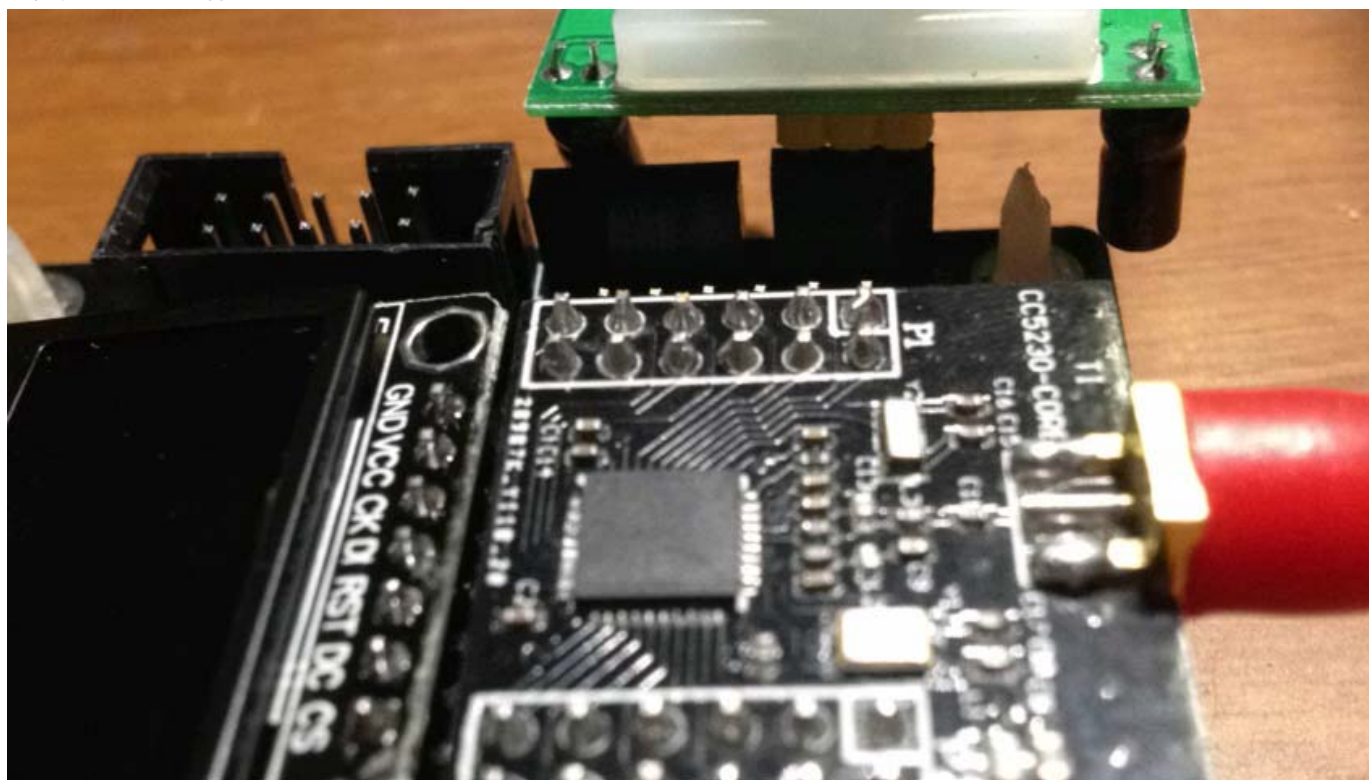
2.实验设备

硬件：PC 机一台 ZB2530（底板、核心板、仿真器、USB 线）一套

红外传感器一个

软件：2000/XP/win7 系统，IAR 8.10 集成开发环境

3.实验相关电路图





红外传感器简介：

HC-SR501 人体红外感应模块 是基于红外线技术的自动控制产品。灵敏度高、可靠性强、超低功耗，超低电压工作模式。广泛应用于各类自动感应电器设备,尤其是干电池供电的自动控制产品。。

接线方式：

接线方式(实验是接到J10 上)：

- 1)、VCC:接电源正极 (5V)
- 2)、OUT:检测引脚
- 3)、GND:接电源负极

自己购买的模块请仔细核对一下引脚，确保连接正确。

4.实验相关寄存器

实验中使用 P0_6 做为检测引脚,当浓度高于设定值时，P0_6 为低电平，平时正常状态时为高电平。DO 输出电平和厂家有关，请参考具体模块的参数。配置 P0_6 的方法：

```
P0DIR &= ~0x40; //配置与 MQ-2 连接的 P0.6 为输入口
#define DATA_PIN P0_6 //定义 P0.6 口为传感器的输入端
```

5.源码分析

```
/*
*****
* 文件 名: main.c
* 描 述: 人进入其感应范围模块输出高电平,点亮 LED1 , 人离开感应范围 LED1 熄灭 ,
*       P0.6 口为 HC-SR501 传感器的输入端
*****
#include <ioCC2530.h>
```

```
typedef unsigned char uchar;
```



```
typedef unsigned int uint;
```

```
#define LED1 P1_0 //定义 P1.0 口为 LED1 控制端
```

```
#define DATA_PIN P0_6 //定义 P0.6 口为传感器的输入端
```

```
/******
```

```
* 名 称: DelayMS()
```

```
* 功 能: 以毫秒为单位延时 16M 时约为 535,系统时钟不修改默认为 16M
```

```
* 入口参数: msec 延时参数, 值越大, 延时越久
```

```
* 出口参数: 无
```

```
*****/
```

```
void DelayMS(uint msec)
```

```
{
```

```
    uint i,j;
```

```
    for (i=0; i<msec; i++)
```

```
        for (j=0; j<535; j++);
```

```
}
```

```
/******
```

```
* 名 称: InitGpio()
```

```
* 功 能: 设置 LED 灯和 P0.4 相应的 IO 口
```

```
* 入口参数: 无
```

```
* 出口参数: 无
```

```
*****/
```

```
void InitLed(void)
```

```
{
```

```
    P1DIR |= 0x01; //P1.0 定义为输出口
```

```
    P0SEL = 0x00;
```

```
    P0DIR &= ~0x40; //P0.6 定义为输入口
```

```
    P2INP |= 0x20;
```

```
}

void main(void)
{
    InitLed();           //设置 LED 灯和 P0.6 相应的 IO 口

    while(1)             //无限循环
    {
        if(DATA_PIN == 1)
        {
            DelayMS(10);
            if(DATA_PIN == 1)
            {
                LED1 = 0; //有人时 LED1 亮
            }
        }
        else
            LED1=1;       //无人时 LED1 熄灭
    }
}
```